

Japanese Patented Utility Model: JP-UM-B-3060389

<Abstract>

[Problems]

5 This application relates to a porous carbon product made
of dried bread-like pieces of wheat gluten or rice bran or the
like. The dried bread-like pieces of wheat gluten or rice bran
had low utility values and did not regard as valuable resources
in conventional. However, according to this application,
there is provided a porous carbon product and hard porous carbon
10 product consisted of novel structure, which is wide application
range and has high functionalities.

[Means to solve the problems]

A porous carbon material product made of dried bread-like
pieces of wheat gluten or rice bran, which is formed by adding
15 thermo-hardening resin, appropriate amount of aqueous
solution of glue or water to dried bread-like pieces of wheat
gluten or rice bran to obtain mixture, mixing and granulating
the mixture, filling and forming the granulates into a
desirable-shaped die, baking and carbonizing them in
20 non-reacting gas atmosphere so as to obtain a desired shape.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3060389号

(45) 発行日 平成11年(1999) 8月31日

(24) 登録日 平成11年(1999) 6月16日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

C 0 4 B 38/06

C 0 4 B 38/06

F

B 2 9 B 11/14

B 2 9 B 11/14

C 0 1 B 31/02

1 0 1

C 0 1 B 31/02

1 0 1 A

C 0 4 B 35/52

C 0 4 B 35/52

A

// B 2 9 K 105: 04

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号

実願平8-10438

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月24日

(73) 実用新案権者 396009458

三和油脂株式会社

山形県天童市一日町4丁目1-2

(72) 考案者 村 山 順 一

山形県天童市一日町四丁目1番2号 三和
油脂株式会社内

(72) 考案者 松 田 莞 爾

山形県天童市一日町四丁目1番2号 三和
油脂株式会社内

(72) 考案者 鹿 野 秀 順

山形県天童市一日町四丁目1番2号 三和
油脂株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐々木 實

続き有

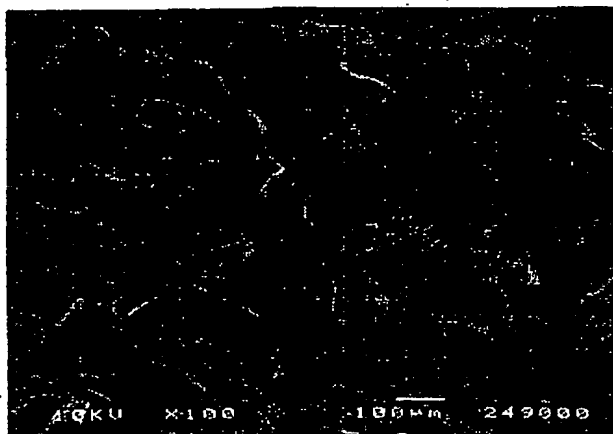
(54) 【考案の名称】 麩糠類から形成した多孔性炭素材製品

(57) 【要約】

【課題】 麩糠類を原料として形成する多孔性炭素材製品に関するものであって、それまで利用価値が低く、有効な活用資源と見做されることもなかった麩糠類を、応用範囲の広い高機能製品として活用することができるようにした新規な構造からなる多孔性炭素材製品、および硬質多孔性炭素材製品を提供する。

【解決手段】 麩糠類に、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水を加え、混練してから造粒し、それら粒状物を所望する金型内に充填、成形した上、不活性ガス雰囲気中または真空中で焼成、炭化することによって所定形状の製品に形成てなる、麩糠類から形成した多孔性炭素材製品である。

図面代用写真



BEST AVAILABLE COPY

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 米糠や麩等の麩糠類に、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水を加え、混練してから造粒し、それら粒状物を所望する金型内に充填、成形した上、不活性ガス雰囲気中または真空中で焼成、炭化することによって所定形状の製品に形成したことを特徴とする、麩糠類から形成した多孔性炭素材製品。

【請求項 2】 米糠や麩等の麩糠類に、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水を加え、混練した上、60～80℃程度まで加温して揮発性物質を除去して造粒し、篩に掛けて所定粒度以下の粒状物とした後、それら粒状物を所望する金型内に充填してから、加圧、脱気しながら成形し、脱型した成型品を、不活性ガス雰囲気中または真空中で焼成、炭化することによって所定形状の製品に形成したことを特徴とする、麩糠類から形成した多孔性炭素材製品。

【請求項 3】 米糠や麩等の麩糠類に、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水を加え、混練してから造粒し、篩に掛けて所定粒度以下の粒状物とした後、それら粒状物を所望する金型内に充填、成形した上、不活性ガス雰囲気中または真空中において略700℃以上の温度で焼成、炭化することにより、ビッカース硬度で平均値100以上となる所定形状の製品に形成し、更に、必要に応じてその製品を酸性水溶液中で電解精製処理するか、せずして硬質多孔性炭素材製品としてなることを特徴とする、麩糠類から形成した硬質多孔性炭素材製品。

【請求項 4】 米糠や麩等の麩糠類に、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水を加え、混練した

上、60～80℃程度まで加温して揮発性物質を除去して造粒し、篩に掛けて所定粒度以下の粒状物とした後、それら粒状物を所望する金型内に充填してから、加圧、脱気しながら成形し、脱型した成型品を不活性ガス雰囲気中または真空中において略700℃以上の温度で焼成、炭化することにより、ビッカース硬度で平均値100以上となる所定形状の製品に形成し、更に、必要に応じてその製品を酸性水溶液中で電解精製処理するか、せずして硬質多孔性炭素材製品としてなることを特徴とする、麩糠類から形成した硬質多孔性炭素材製品。

【図面の簡単な説明】

この考案を代表する多孔性炭素材製品、および硬質多孔性炭素材製品を示すものである。

【図 1】 脱脂糠を原材料として得られるこの考案の硬質多孔性炭素材製品の断面構造を示す電子顕微鏡写真（倍率：100倍）である。

【図 2】 同上硬質多孔性炭素材製品の焼成温度毎のビッカース硬さを示すグラフである。

【図 3】 図1の実施例と同様にした硬質多孔性炭素材製品の焼成温度毎の摩擦係数値を示したグラフである。

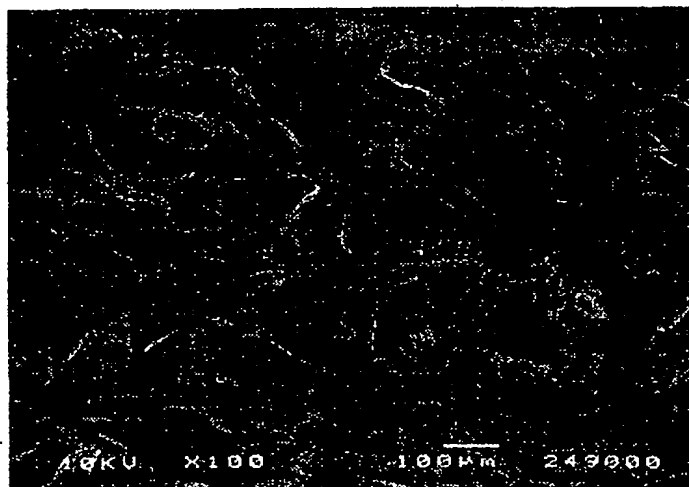
【図 4】 麩（フスマ）を原材料として得られるこの考案の硬質多孔性炭素材製品の断面構造を示す電子顕微鏡写真（倍率：100倍）である。

【図 5】 グルテンフィードを原材料として得られるこの考案の硬質多孔性炭素材製品の断面構造を示す電子顕微鏡写真（倍率：100倍）である。

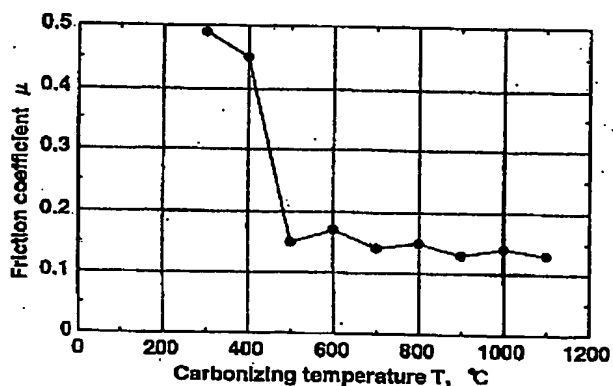
【図 6】 木材を原材料として得られるこの考案の硬質多孔性炭素材製品の断面構造を示す電子顕微鏡写真（倍率：100倍）である。

【図1】

図面代用写真

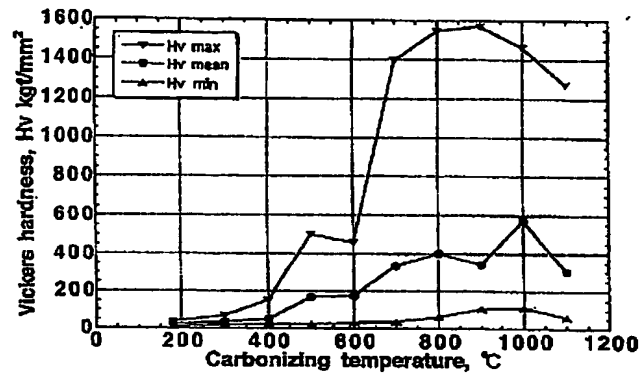


【図3】



脱脂ぬかの焼成温度と摩擦係数

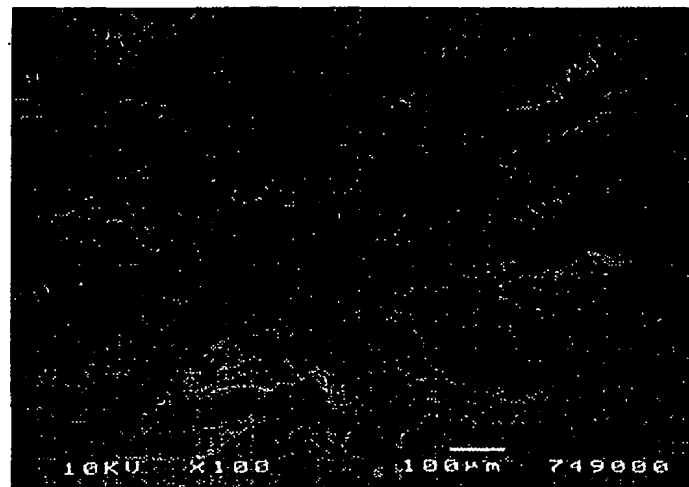
【図2】



脱脂ぬかの焼成温度とビッカース硬さ

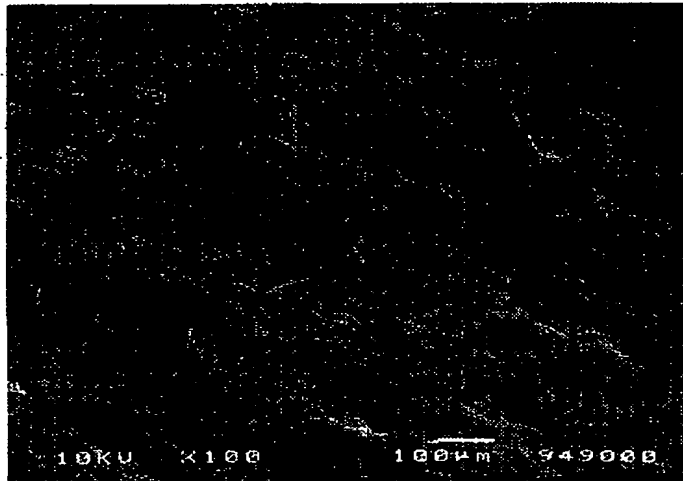
【図4】

図面代用写真



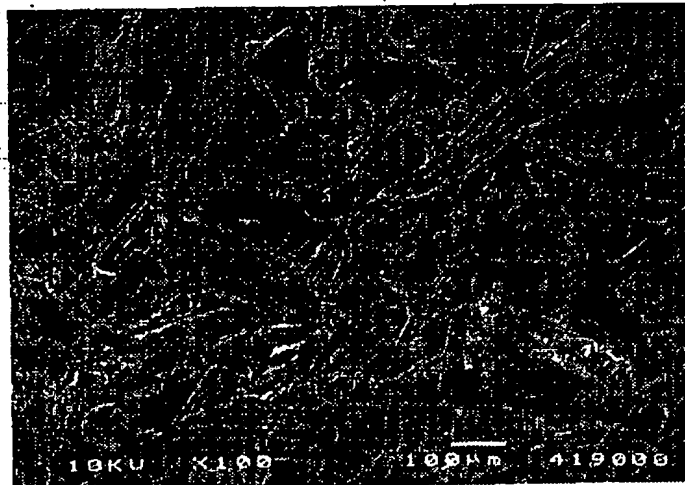
【図5】

図面代用写真



【図6】

図面代用写真



【手続補正書】

【提出日】平成11年5月27日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】実用新案登録請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 米糠や麩等の麩糠類、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水からなる混練物を造粒して所定粒度以下に揃えた粒状物が、所望金型内で所望形状に成形されて成形品と成し、不活性ガス雰囲気中または真空中において略700℃以上の温度で焼成、炭化され、ピッカース硬度で平均値100以上の硬度を有し、所望形状の付与された焼成品であって、その断面組

成構造において、その空隙部の大部分が、比較的肉厚で緻密な構造の炭素部分で囲まれ、それら緻密構造の炭素部分は、不規則に屈曲して相互に連続状あるいは積層状となった立体構造、あるいはそれらに近い断面組成構造の硬質多孔性炭素材製品としてなることを特徴とする、麩糠類から形成した多孔性炭素材製品。

【請求項2】 米糠や麩等の麩糠類、熱硬化性樹脂、および適量の糊料入り水溶液または水からなる混練物を造粒して所定粒度以下に揃えた粒状物が、所望金型内で所望形状に成形されて成形品と成し、不活性ガス雰囲気中または真空中において略700℃以上の温度で焼成、炭化され、ビッカース硬度で平均値100以上の硬度を有し、所望形状の付与された焼成品であって、その断面組成構造が、幅約10数 μm 、長さ約100 μm 程度の比較的扁平で、しかも輪郭もはっきりとした空隙部が、1

mm² 当り30~50個程度、分散状に存在し、それらの空隙部の間には、一部スポンジ状構造のように数 μm 程度の無数の細孔を含んでしまった炭素部分を含むものの、空隙部の大部分が、比較的肉厚で緻密な構造の炭素部分で囲まれ、それら緻密構造の炭素部分は、不規則に屈曲して相互に連続状あるいは積層状となった立体構造となるか、あるいはそれらに近い断面組成構造の硬質多孔性炭素材製品としてなることを特徴とする、麩糠類から形成した多孔性炭素材製品。

【請求項3】 麩糠類として脱脂糠を採用してなる、請求項1または2何れか記載の麩糠類から形成した多孔性炭素材製品。

【請求項4】 麩糠類として麩またはグルテンフィードを採用してなる、請求項1または2何れか記載の麩糠類から形成した多孔性炭素材製品 多孔性炭素材製品。

フロントページの続き

(72)考案者 高 橋 武 彦
山形県天童市一日町四丁目1番2号 三和
油脂株式会社内

(72)考案者 堀切川 一 男
山形県米沢市城南四丁目3番16号 山形大
学工学部内